

**CONCURS DE LOGICĂ ȘI PERSPICACITATE “IORGU RADU”**  
**Ediția a X-a, 25.10.2014**  
**Clasele III-IV**

**1. Alegere dificilă**

Un explorator este capturat de un trib canibal care vrea să îl mănânce. I se dă posibilitatea să își aleagă moartea. I se cere să facă o afirmație. Dacă afirmația este adevărată, va fi fiert. Dacă este falsă, va fi prăjit. Ce răspuns trebuie să dea ca să nu fie nici fiert, nici prăjit ?

*Mădălina Spiridon, 2004, architect, Franța*

**2. A stat ceasul**

M-am trezit noaptea și m-am uitat la ceas. Arăta ora 2. Apoi mi-am dat seama că ceasul era oprit. L-am întors și am adormit din nou. Când m-am trezit, la radio s-a anunțat ora 7, în timp ce ceasul meu arăta ora 5:30. La ce oră m-am trezit azi noapte? Justificați.

\*\*\*

**3. Traversând un râu**

Doi bărbați și doi băieți traversează un râu folosind o barcă. Această barcă poate transporta doar doi băieți sau un bărbat. Care este numărul minim de traversări necesare pentru a transporta cele patru persoane de pe un mal pe celălalt? Justificați.

\*\*\*

**4. Patru de 4!**

Folosind patru de 4, paranteze și operațiile de adunare, scădere, înmulțire și împărțire, obțineți numerele de la 1 la 9

$$4\ 4\ 4\ 4 = 1$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 2$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 3$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 4$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 5$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 6$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 7$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 8$$

$$4\ 4\ 4\ 4 = 9$$

**Notă:** toate subiectele sunt obligatorii, timpul de lucru este de 2 ore, redactați fiecare soluție pe o foaie separată; problema de departajare va fi corectată doar în cazul egalității de puncte obținute la problemele anterioare

**Problema de departajare**

**Marcarea datei**

În ziua de 4 aprilie 2004, data a putut fi notată sub forma prescurtată 04.04.04. De câte ori într-un secol putem să marcăm data în acest mod, folosind trei grupe de cifre identice? Justificați.

*Anca Tamaș, 2004, doctorand economie, București*

# CONCURS DE LOGICĂ ȘI PERSPICACITATE “IORGU RADU”

Ediția a X-a, 25.10.2014

Clasele V-VI

## 1. Trei prieteni

În trenul spre Hogwarts, Harry, Ron și Hermione au împărțit în mod egal singurele lor provizii: cele 6 felii de pâine ale lui Harry și cele 4 felii de pâine ale lui Ron; (toate feliile erau de aceeași mărime). Odată ajunși la castel, Hermione a vrut să se revanșeze pentru ospitalitatea prietenilor ei și le-a dăruit celor doi băieți 10 galbeni. Hermione le-a spus să împartă banii în același mod în care au împărțit și pâinea. Cum au împărțit Harry și Ron galbenii? Justificați.

*Anca Tamaș, 2004, doctorand economie, București*

## 2. Problema prințesei

A fost odată ca niciodată o prințesă pe nume Pandora. Ea își dorea un mire inteligent așa încât a conceput o problemă pentru pretendenți. Primul prinț care rezolva problema urma să fie alesul. Prințesa le arata pretendenților trei cutii inscripționate cu mesaje. Cel mult unul dintre mesaje era însă adevărat. Pretendenții trebuiau să aleagă cutia cu inelul și apoi să îi explice prințesei cum a judecat. Pe cutia aurie scria “Inelul nu este în această cutie”. Pe cutia argintie scria “Inelul nu este în această cutie”. Pe cutia de lemn scria “Inelul nu este în cutie aurie”. Explicați cum trebuie judecat pentru a găsi cutia cu inelul.

*Victor Cozma, 1990, profesor, Bârlad*

## 3. Ca la 20 de ani!

Dacă alaltăieri aveam 20 de ani, este posibil ca anul viitor să am 23 de ani? Justificați.

\*\*\*

## 4. De la Pământ la Lună

Maria, Radu, Adina și George au primit la ora de astronomie următoarea problemă: Aveți la dispoziție o foaie A4. Îndoind coala o dată, obținem o grosime de două ori mai mare. De câte ori trebuie să împăturim foaia pentru a parcurge distanța de la Pământ la Luna?

(Desigur, vom presupune că o putem îndoii de oricâte ori dorim și nu vom ține cont de faptul că realizarea acestui experiment ar fi imposibilă din cauza legilor fizicii). Se cunosc: distanța de la Pământ la Luna este 384400 km, grosimea unui top de hrtie cu 500 file este 5cm.

Cei patru elevi au răspuns după cum urmează:

Maria: 100.000 împături

Radu: 4.000.000.000.000 împături

Adina: 40 împături

George: 10 împături

Care dintre cei 4 a fost mai aproape de răspunsul corect? Justificați!

*Diana Vrîncianu, 2002, profesor, București*

**Nota:** toate subiectele sunt obligatorii, timpul de lucru este de 2 ore, redactati fiecare solutie pe o foaie separate; problema de departajare va fi corectata doar in cazul egalitatii de puncte obtinute la problemele anterioare

**Problema de departajare**  
**O ceată de pitici**

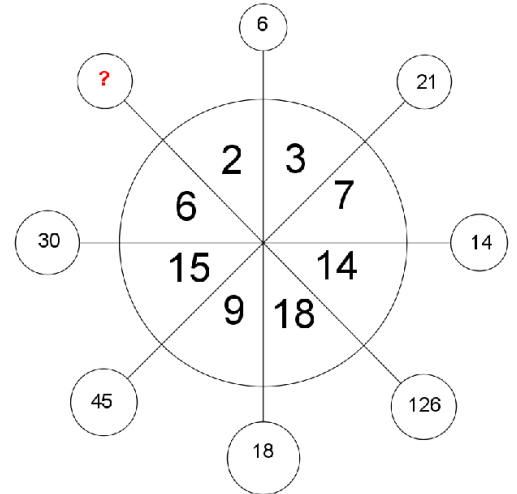
Într-o grotă se afla o ceată de pitici. Este întuneric beznă. Fiecare pitic are pe cap o căciuliță de culoare albastră sau verde. Nici un pitic nu știe ce culoare are căciulița lui. Piticii vor ieși din grotă și trebuie să stabilească o metodă prin care, odată ajunși afară, să se grupeze după culoarea căciulițelor. Într-o parte cei cu albastru, într-o parte cei cu verde. Odată ieșiți afară, nu au voie să vorbească sau să își facă semne. Deasemenea, nu au voie să se uite la căciulița de pe capul lor pentru a afla ce culoare are. Pot doar să se uite unii la ceilalți. Care este metoda de grupare a piticilor?

*Andrei Bălan, architect, București*

**CONCURS DE LOGICA SI PERSPICACITATE "IORGU RADU"**  
**Editia a X-a, 25.10.2014**  
**Clasele VII – VIII**

**1. Cerculețul liber**

Priviți desenul alăturat și găsiți regula de completare a cerculețelor exterioare. Ce număr ar trebui scris în cerculețul liber?



\*\*\*

**2. Balul bobocilor**

La Balul bobocilor de la colegiul din orașul nostru, au participat 84 de elevi ( băieți și fete). A doua zi, fetele au făcut o clasificare și au constatat că Ioana a dansat numai cu un băiat, Maria cu trei băieți, apoi: Celia cu 11 băiați, Veronica cu 12 băieți, Alexandra cu 13 băieți și așa mai departe, fiecare a avut un dansator mai mult decât precedenta, până la ultima, Alice care a dansat cu toți băieții aflați la bal. Câte fete și câți băieți au fost la bal?

*Mihaela Alexa, profesor, Bârlad*

**3. Găsiți eroarea!**

Doi elevi fac următorul raționament, ce îi duce la un rezultat surprinzător și cutremurător pentru întreaga matematică. Găsiți eroarea și restabiliți ordinea în Univers.

Fie  $a+b=c$ . Știm ca  $a=4a-3a$ ;  $b=4b-3b$ ;  $c=4c-3c$ . Înlocuind în prima relație obținem:

$$4a - 3a + 4b - 3b = 4c - 3c$$

$$\Rightarrow 4a+4b-4c=3a+3b-3c$$

$$\Rightarrow 4(a+b-c)=3(a+b-c)$$

$$\Rightarrow \mathbf{4=3}$$

*Lucian Stan*

**4. Cine e mai câștigat?**

Biserica Sfinții Voievozi din Bârlad, înainte de secularizarea averilor mănăstirești din vremea lui Cuza, lucra terenul agricol dându-l în arendă, parcelat în dreptunghiuri. Proprietarul se înțelegea cu arendatorii ca loturile să fie dreptunghiulare, iar mărimea lotului să fie dată de perimetrul dreptunghiului. Cine ieșea în pagubă: proprietarul sau arendatorii?Justificați.

*Vasile Țugulea*

**Notă:** toate subiectele sunt obligatorii, timpul de lucru este de 2 ore, redactați fiecare soluție pe o foaie separată; problema de departajare va fi corectată doar în cazul egalității de puncte obținute la problemele anterioare

## **Problema de departajare**

### **Serios sau glumeț**

O clasă de elevi organizează următorul joc: elevii se împart în două grupe, grupa glumeților, care răspund la orice întrebare cu o minciună și grupa serioșilor care răspund numai adevărul. Profesorul, care nu știa din ce grupă face parte niciun elev, alege la întâmplare 3 elevi: A,B,C și le pune câte o întrebare la fiecare. Îl întreabă pe A: "Ești serios sau glumeț?", dar nu aude răspunsul acestuia. Îi întreabă și pe B și pe C "Ce mi-a răspuns A?"

B răspunde: "A a spus că este serios"

C răspunde: " A a spus că este glumeț"

Cum reușește profesorul să afle cum sunt B și C?

*Radu Crăescu, 2002, informatician, Iași*

**CONCURS DE LOGICĂ ȘI PERSPICACITATE “IORGU RADU”**  
**Ediția a X-a, 25.10.2014**  
**Bareme-Clasele III-IV**

**5. Alegere dificilă**

Un explorator este capturat de un trib canibal care vrea să îl mănânce. I se dă posibilitatea să își aleagă moartea. I se cere să facă o afirmație. Dacă afirmația este adevărată, va fi fiert. Dacă este falsă, va fi prăjit. Ce răspuns trebuie să dea ca să nu fie nici fiert, nici prăjit ? Justificați.

*Mădălina Spiridon, 2004, architect, Franța*

**Soluție:**

Afirmația exploratorului: “Voi fi prăjit” .....3p

Dacă afirmația este considerată adevărată, exploratorul ar trebui să fie conform afirmației prăjit, dar conform cerinței tribului, ar trebui să fie fiert contradictie.....3p

Dacă afirmația este considerată falsă, exploratorul ar trebui conform afirmației să nu fie prăjit, dar conform cerinței tribului ar trebui să fie prăjit-contradicție.....3p

Oficiu.....1p

**6. A stat ceasul**

M-am trezit noaptea și m-am uitat la ceas. Arăta ora 2. Apoi mi-am dat seama că ceasul era oprit. L-am întors și am adormit din nou. Când m-am trezit, la radio s-a anunțat ora 7, în timp ce ceasul meu arăta ora 5:30. La ce oră m-am trezit azi noapte? Justificați.

\*\*\*

**Soluție:**

Dacă atunci când m-am trezit ceasul arăta ora 2( desi era stat si l-am intors) si dacă atunci când m-am trezit ceasul arăta ora 5:30, atunci am dormit de la 2 la 5:30 adică 3 ore și jumătate.....4p

Dacă am dormit 3 ore și jumătate și acum este în realitate ora 7 dimineața, cât s-a anunțat la radio înseamnă că m-am trezit în realitate la ora 3:30.....4p

Dacă au scris ora 3:30 fără altă explicație.....1p

Oficiu.....1p

**7. Traversând un râu**

Doi bărbați și doi băieți traversează un râu folosind o barcă. Această barcă poate transporta doar doi băieți sau un bărbat. Care este numărul minim de traversări necesare pentru a transporta cele patru persoane de pe un mal pe celălalt? Justificați.

\*\*\*

**Soluție:**

- Prima traversare: pe malul stang raman cei 2 barbati, cei 2 baieti trec pe malul drept.....1p
- A doua traversare: unul dintre baieti se intoarce pe malul stang langa cei 2 barbati, celalalt baiat ramane pe malul drept.....1p
- A treia traversare: unul dintre cei 2 barbati trece pe malul drept langa baiatul ramas acolo, pe malul stang raman 1 barbat si 1 baiat.....1p
- A patra traversare: baiatul de pe malul drept trece pe malul stang langa barbatul si baiatul aflati acolo, celalalt barbat ramane pe malul drept.....1p
- A cincea traversare: cei 2 baieti trec pe malul drept langa barbatul aflat acolo, celalalt barbat ramane pe maulu stang.....1p
- A sasea traversare: 1 baiat vine pe malul stang langa barbatul aflat acolo, pe malul drept raman 1 barbat si 1 baiat.....1p
- A saptea traversare: barbatul de pe malul stang trece pe malul drept, unde sunt acum 2 barbati si 1 baiat, celalalt baiat ramane pe malul stang.....1p
- A opta traversare: baiatul de pe malul drept vine langa baiatul de pe malul stang, pe malul drept raman cei 2 barbati .....1p
- A noua traversare: cei 2 baieti trec de pe malul stang pe malul drept langa cei 2 barbati...1p
- Oficiu.....1p

**8. Patru de 4!**

Folosind patru de 4, paranteze și operațiile de adunare,scădere, înmulțire și împărțire, obțineți numerele de la 1 la 9

- 4 4 4 4 = 1
- 4 4 4 4 = 2
- 4 4 4 4 = 3
- 4 4 4 4 = 4
- 4 4 4 4 = 5
- 4 4 4 4 = 6
- 4 4 4 4 = 7
- 4 4 4 4 = 8
- 4 4 4 4 = 9

**Soluție:**

- 4 : 4 + 4 - 4 = 1 .....1p
- 4 : 4 + 4 : 4 = 2.....1p
- ( 4 + 4 + 4 ) : 4 = 3.....1p
- 4 x ( 4 - 4 ) + 4 = 4.....1p
- ( 4 x 4 + 4 ) : 4 = 5.....1p
- 4 + ( 4 + 4 ) : 4 = 6.....1p
- 4 + 4 - 4 : 4 = 7.....1p
- 4 + 4 + 4 - 4 = 8.....1p



4 + 4 + 4 : 4 = 9.....1p  
Oficiu.....1p  
**Notă:** orice alta solutie corecta si complete va fi notate cu maximum de punctaj

**Problema de departajare**

**Marcarea datei**

În ziua de 4 aprilie 2004, data a putut fi notată sub forma prescurtată 04.04.04. De câte ori într-un secol putem să marcăm data în acest mod, folosind trei grupe de cifre identice? Justificați.

*Anca Tamaș, 2004, doctorand economie, București*

**Soluție:**

01.01.01.....0,75p  
02.02.02.....0,75p  
03.03.03.....0,75p  
04.04.04- asta a fost data de exemplu in problema  
05.05.05.....0,75p  
06.06.06.....0,75p  
07.07.07.....0,75p  
08.08.08.....0,75p  
09.09.09.....0,75p  
10.10.10.....0,75p  
11.11.11.....0,75p  
12.12.12.....0,75p  
De 12 ori.....0,75p  
Oficiu.....1p

## CONCURS DE LOGICĂ ȘI PERSPICACITATE “IORGU RADU”

Ediția a X-a, 25.10.2014

Clasele V-VI

### 5. Trei prieteni

În trenul spre Hogwarts, Harry, Ron și Hermione au împărțit în mod egal singurele lor provizii: cele 6 felii de pâine ale lui Harry și cele 4 felii de pâine ale lui Ron; (toate feliile erau de aceeași mărime). Odată ajunși la castel, Hermione a vrut să se revanșeze pentru ospitalitatea prietenilor ei și le-a dăruit celor doi băieți 10 galbeni. Hermione le-a spus să împartă banii în același mod în care au împărțit și pâinea. Cum au împărțit Harry și Ron galbenii? Justificați.

*Anca Tamaș, 2004, doctorand economie, București*

#### Soluție:

Fiecare felie de pâine se împarte în trei bucăți egale, în total  $10 \times 3 = 30$  bucăți, pe care cei trei prieteni le împart egal câte 10 bucăți de fiecare.....2p

Harry are 6 felii, deci  $6 \times 3 = 18$  bucăți, dintre care 10 bucăți rămân pentru el și 8 bucăți i le dă lui Hermione.....2p

Ron are 4 felii, deci  $4 \times 3 = 12$  bucăți dintre care 10 bucăți rămân pentru el și 2 bucăți i le dă lui Hermione.....2p

Hermione plătește pentru cele 10 bucăți primite (8 de la Harry și 2 de la Ron) 10 galbeni, deci câte 1 galben pentru o bucată .....2p

Atunci Harry trebuie să ia 8 galbeni pentru cele 8 bucăți și Ron trebuie să ia 2 galbeni pentru cele 2 bucăți.....1p

Oficiu.....1p

### 6. Problema prințesei

A fost odată ca niciodată o prințesă pe nume Pandora. Ea își dorea un mire inteligent așa încât a conceput o problemă pentru pretendenți. Primul prinț care rezolva problema urma să fie alesul.

Prințesa le arată pretendenților trei cutii inscripționate cu mesaje. Cel mult unul dintre mesaje era însă adevărat. Pretendenții trebuiau să aleagă cutia cu inelul și apoi să îi explice prințesei cum a judecat. Pe cutia aurie scria “Inelul nu este în această cutie”. Pe cutia argintie scria “Inelul nu este în această cutie”. Pe cutia de lemn scria “Inelul nu este în cutie aurie”. Explicați cum trebuie judecat pentru a găsi cutia cu inelul.

*Victor Cozma, 1990, profesor, Bârlad*

**Soluție:**

Afirmatiile de pe cutiile aurie si de lemn sunt echivalente, “inelul nu este in cutia aurie”.....3p  
Deoarece nu pot fi ambele adevarate (“cel mult unul din mesaje este adevarat”), inseamna ca ambele sunt false.....3p  
Fiind amandoua afirmatiile false inseamna ca inelul se afla in cutia aurie.....3p  
Oficiu.....1p

**7. Ca la 20 de ani!**

Dacă alaltăieri aveam 20 de ani, este posibil ca anul viitor să am 23 de ani? Justificați.

\*\*\*

**Soluție:**

Este posibil daca afirmatia este facuta pe data de 1 ianuarie ziua mea de nastere este pe 31 decembrie.....3p  
Atunci alaltăieri, adica pe 30 decembrie aveam 20 de ani si ieri adica pe 31 decembrie voi implini 21 de ani.....2p  
Apoi pe urmatorul 31 decembrie voi implini 22 de ani, iar asta inseamna in acelasi an in care a fost facuta afirmatia.....2p  
Prin urmare in anul viitor, voi avea 23 de ani.....2p  
Oficiu.....1p

**8. De la Pământ la Lună**

Maria, Radu, Adina și George au primit la ora de astronomie următoarea problemă: Aveți la dispoziție o foaie A4. Îndoind coala o dată, obținem o grosime de două ori mai mare. De câte ori trebuie să împăturim foaia pentru a parcurge distanța de la Pământ la Luna?

(Desigur, vom presupune că o putem îndoii de oricâte ori dorim și nu vom ține cont de faptul că realizarea acestui experiment ar fi imposibilă din cauza legilor fizicii). Se cunosc: distanța de la Pământ la Luna este 384400 km, grosimea unui top de hârtie cu 500 file este 5cm.

Cei patru elevi au răspuns după cum urmează:

Maria: 100.000 împăturiri

Radu: 4.000.000.000.000 împăturiri

Adina: 40 împăturiri

George: 10 împăturiri

Care dintre cei 4 a fost mai aproape de răspunsul corect? Justificați!

*Diana Vrîncianu, 2002, profesor, București*

**Soluție:**

Daca un top de hartie cu 500 file are grosimea de 5cm, atunci fiecare foaie are grosimea de  $5 \text{ cm} : 500 = 0,01\text{cm}$ .....1p  
Dupa fiecare k impaturiri se obtin  $2^k$  bucati, fiecare de grosime 0,01cm.....2p  
Dupa 10 impaturiri,  $2^{10} \times 0,01\text{cm} = 1024 \times 0,01\text{cm} = 10,24 \text{ cm}$ ( aproximativ 10 cm).....1p  
Dupa 20 impaturiri  $2^{20} \times 0,01\text{cm} = 1000^2 \times 0,01\text{cm} = 10000\text{cm} = 100\text{m}$ ( am aproximat 1024 cu 1000).....1p  
Dupa 30 impaturiri  $2^{30} \times 0,01\text{cm} = 1000^3 \times 0,01\text{cm} = 100000\text{m} = 100\text{km}$ .....1p

Dupa 40 impaturiri  $2^{40} \times 0,01\text{cm} = 1000^4 \times 0,01\text{cm} = 100000\text{km}$ .....1p  
Dupa 42 impaturiri  $2^{42} \times 0,01\text{cm} = 1000^4 \times 2^2 \times 0,01\text{cm} = 400000\text{km}$ .....1p  
Adica sunt necesare 42 de impaturiri pentru a obtine aproximativ distanta de la Pamant la Luna.  
Deci, Adina a fost mai aproape de raspunsul corect.....1p  
Oficiu.....1p

**Nota:** orice alta solutie corecta si complete va fi notate cu maximum de punctaj

### **Problema de departajare** **O ceată de pitici**

Într-o grotă se afla o ceată de pitici. Este întuneric beznă. Fiecare pitic are pe cap o căciuliță de culoare albastră sau verde. Nici un pitic nu știe ce culoare are căciulița lui. Piticii vor ieși din grotă și trebuie să stabilească o metodă prin care, odată ajunși afară, să se grupeze după culoarea căciulițelor. Într-o parte cei cu albastru, într-o parte cei cu verde. Odată ieșiți afară, nu au voie să vorbească sau să își facă semne. Deasemenea, nu au voie să se uite la căciulița de pe capul lor pentru a afla ce culoare are. Pot doar să se uite unii la ceilalți. Care este metoda de grupare a piticilor?

*Andrei Bălan, architect, București*

### **Soluție:**

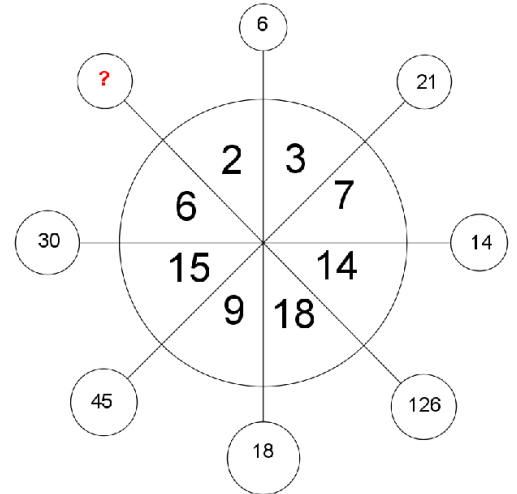
Metoda stabilita se bazeaza pe urmatoare reguli :

piticii vor iesi cate unul.....1p  
primii doi pitici care ies se aseaza unul langa altul.....2p  
al treilea pitic se va aseza langa oricare dintre pitici in cazul in care cei 2 deja iesiti au cacilite de aceeasi culoare.....1p.  
intre cei doi pitici in cazul in care cei 2 pitici au cacilite de culori diferite.....3p  
urmatorii pitici se vor aseza, pe rand, intre piticii care poarta culori diferite.....1p  
astfel se formeaza un sir de pitici cu un capat avand cacilite albastre, si un capat cu cacilite verzi.....1p  
oficiu.....1p

**CONCURS DE LOGICA SI PERSPICACITATE "IORGU RADU"**  
**Editia a X-a, 25.10.2014**  
**Clasele VII – VIII**

**1. Cerculețul liber**

Priviți desenul alăturat și găsiți regula de completare a cerculețelor exterioare. Ce număr ar trebui scris în cerculețul liber?



\*\*\*

**Soluție:**

Numerele înscrise în cerculețele exterioare reprezintă cel mai mic multiplu comun al numerelor de pe 2 sectoare adiacente de cerc.....1p  
 $[2,3]=6$ .....1p  
 $[3,7]=21$ .....1p  
 $[7,14]=14$ .....1p  
 $[14,18]=126$ .....1p  
 $[18,9]=18$ .....1p  
 $[15,9]=45$ .....1p  
 $[15,6]=30$ .....1p  
 Deci,  $[2,6]=6$ .....1p  
 Oficiu.....1p

**2. Balul bobocilor**

La Balul bobocilor de la colegiul din orașul nostru, au participat 84 de elevi ( băieți și fete). A doua zi, fetele au făcut o clasificare și au constatat că Ioana a dansat numai cu un băiat, Maria cu trei băieți, apoi: Celia cu 11 băiați, Veronica cu 12 băieți, Alexandra cu 13 băieți și așa mai departe, fiecare a avut un dansator mai mult decât precedenta, până la ultima, Alice care a dansat cu toți băieții aflați la bal. Câte fete și câți băieți au fost la bal?

*Mihaela Alexa, profesor, Bârlad*

### Soluție:

Dăm deoparte cele două cazuri izolate, Ioana și Maria. Problema devine: au fost 82 de persoane și realizăm următoarea corespondență:.....1p  
Prima fata-11 baieti; a doua fata -12 baieti; a treia fata-13 baieti;....; a n-a fata-toti baietii.....1p  
Se observă că numărul băieților este cu 10 mai mare decât numărul fetelor.....2p  
nr.fete=f, nr.baieti=f+10.....1p  
 $f + f + 10 = 82$ .....1p  
 $f = (82 - 10) : 2 = 36$ .....1p  
Daca adaugam si cele doua cazuri izolate, Ioana si Maria, numarul fetelor = 38.....1p  
Numarul baietilor =  $36 + 10 = 46$ .....1p  
Oficiu.....1p

### 3. Găsiți eroarea!

Doi elevi fac următorul raționament, ce îi duce la un rezultat surprinzător și cutremurător pentru întreaga matematică. Găsiți eroarea și restabiliți ordinea în Univers.

Fie  $a+b=c$ . Știm ca  $a=4a-3a$ ;  $b=4b-3b$ ;  $c=4c-3c$ . Înlocuind în prima relație obținem:

$$4a - 3a + 4b - 3b = 4c - 3c$$
$$\Rightarrow 4a+4b-4c=3a+3b-3c$$
$$\Rightarrow 4(a+b-c)=3(a+b-c)$$
$$\Rightarrow 4=3$$

*Lucian Stan*

### Soluție:

Daca  $a + b = c$ , atunci  $a + b - c = 0$ .....2p  
Greseala consta ca in ultimul pas au impartit prin 0.....7p  
Oficiu.....1p

### 4. Cine e mai câștigat?

Biserica Sfinții Voievozi din Bârlad, înainte de secularizarea averilor mănăstirești din vremea lui Cuza, lucra terenul agricol dându-l în arendă, parcat în dreptunghiuri. Proprietarul se înțelegea cu arendatorii ca loturile să fie dreptunghiulare, iar mărimea lotului să fie dată de perimetrul dreptunghiului. Cine ieșea în pagubă: proprietarul sau arendatorii?Justificați.

*Vasile Țugulea*

### Soluție:

Pentru ca nu perimetrul se cultiva, ci suprafata, iar dintre dreptunghiurile cu perimetre egale, patratul are aria cea mai mare. Deci iese in castig arendatorul care alege ca din loturile de acelasi perimetru, sa ia cu aceeasi bani lotul cu suprafata maxima,pe cel in forma de patrat.....5p  
Justificarea: fie dreptunghiul de lungime L si latime l, cu perimetrul  $P=2L+2l$  si aria  $A=Ll$ . Cum  $l < L$ , inmultim relatia cu L,obtinem ca aria dreptunghiului este mai mica decat aria unui patrat de latura egala cu lungimea dreptunghiului.....4p  
Oficiu.....1p

**Notă:** orice alta solutie corecta si complete va fi notate cu maximum de punctaj

### **Problema de departajare**

#### **Serios sau glumeț**

O clasă de elevi organizează următorul joc: elevii se împart în două grupe, grupa glumeților, care răspund la orice întrebare cu o minciună și grupa serioșilor care răspund numai adevărul. Profesorul, care nu știa din ce grupă face parte niciun elev, alege la întâmplare 3 elevi: A,B,C și le pune câte o întrebare la fiecare. Îl întreabă pe A: "Ești serios sau glumeț?", dar nu aude răspunsul acestuia. Îi întreabă și pe B și pe C "Ce mi-a răspuns A?"

B răspunde: "A a spus că este serios"

C răspunde: " A a spus că este glumeț"

Cum reușește profesorul să afle cum sunt B și C?

*Radu Crăescu, 2002, informatician, Iași*

#### **Soluție:**

Daca A era serios, atunci spunea adevarul, deci A ar fi spus ca este serios.....1p

Daca A era glumet, atunci ar fi spus o minciuna, deci A ar fi spus ca este serios.....1p

Prin urmare profesorul stia ca raspunsul lui A nu putea fi decat" sunt serios", indiferent daca A era serios sau glumet.....5p

Prin urmare B este serios pentru ca spune exact ce ar fi spus A.....1p

Si C este glumet pentru ca spune invers decat ar fi spus A.....1p

Oficiu.....1p